

ED-US010606

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Hideyuki Imanaka et al. :  
Serial No.: New :  
Filed: Herewith :  
For: SPRING SEAT AND SPRING ASSEMBLY :


**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

The Assistant Commissioner of Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant(s) files herewith a certified copy of Japanese Application No. 2002-355191, filed December 6, 2002, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant(s) hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,

  
Todd M. Guise  
Reg. No.46,748

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP  
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700  
Washington, DC 20036  
(202)-293-0444  
Dated: 12/3/03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 2 月    6 日  
Date of Application:

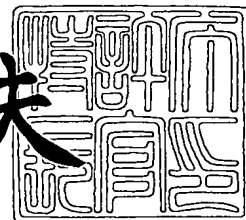
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 5 5 1 9 1  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 5 5 1 9 1 ]

出    願    人            株 式 会 社 エ ク セ デ ィ  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 ED010606P

【提出日】 平成14年12月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16F 15/10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内

【氏名】 今中 秀幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内

【氏名】 橋本 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内

【氏名】 藤岡 啓介

【特許出願人】

【識別番号】 000149033

【氏名又は名称】 株式会社エクセディ

【代理人】

【識別番号】 100094145

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野 由己男

【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100121120

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 尚

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スプリングシート、スプリング組立体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

捩じり振動を吸収・減衰するためのスプリングを支持するためのスプリングシートであって、

前記スプリングの端部を圧縮方向に支持するためのシート本体と、

前記シート本体と異なる材料からなり、他の部材に摺動可能な摺動部と、  
を備えたスプリングシート。

【請求項 2】

前記シート本体から延び前記スプリングの外側を覆う覆い部をさらに備え、

前記摺動部は前記覆い部の外側に装着されている、請求項 1 に記載のスプリングシート。

【請求項 3】

前記シート本体は高強度材料からなり、前記摺動部は低摩擦係数材料からなる、請求項 1 又は 2 に記載のスプリングシート。

【請求項 4】

前記シート本体は金属製であり、前記摺動部は樹脂製である、請求項 3 に記載のスプリングシート。

【請求項 5】

スプリングと、

前記スプリングの端部に配置された、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の前記スプリングシートと、

を備えたスプリング組立体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スプリングシート、特に、捩じり振動を吸収・減衰するためのスプリングを支持するためのものに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

車両のクラッチディスク組立体、フライホイール組立体、トルクコンバータのロックアップクラッチ等のダンパー機構には、振り振動を吸収・減衰するためにコイルスプリング等のばね部材が用いられている。

コイルスプリングは、入力側回転部材及び出力側回転部材の窓部内に回転方向に長く延びるように配置されている。コイルスプリングは、回転方向両端が窓部の円周方向縁に支持され、さらに半径方向及び軸方向も窓部によって支持されている。したがって、入力側回転部材と出力側回転部材が互いに捩じれると、一方の窓部の回転方向縁と他方の窓部の回転方向縁との間でコイルスプリングは圧縮される。

## 【0003】

また、コイルスプリングの両端には一対のスプリングシートが配置されている場合がある。スプリングシートは、コイルスプリングの両端に配置され、さらに窓部の回転方向縁に当接している。スプリングシートは、例えば、コイルスプリングの座面が当接する本体部と、本体部からコイルスプリング内に延びる突出部と、本体部から延びコイルスプリングの端部の外側を覆う覆い部とを有している。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

前記従来のスプリングシートでは、コイルスプリングが捩じり振動によって圧縮される際に、遠心力によって外周側に移動することで、覆い部が各回転部材の窓部の外周側縁に摺動する。この摺動によって、ダンパー機構の音振動性能が低下してしまう。これは、エンジンの回転数の実用領域で発生する微少捩じり振動に対しては摩擦抵抗が小さい方が振動減衰効果が高いためである。

## 【0005】

一方、一般にスプリングシートは、スプリング荷重に対する強度を維持することを目的として金属製である。そのため、他の部材との摺動抵抗を小さくすることが困難である。

本発明の課題は、捩じり振動を吸収・減衰するためのスプリングに用いられるスプリングシートにおいて、強度を維持しつつ摺動抵抗を減らすことにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載のスプリングシートは、捩じり振動を吸収・減衰するためのスプリングを支持するためのものであって、スプリングの端部を圧縮方向に支持するためのシート本体と、シート本体と異なる材料からなり他の部材に摺動可能な摺動部とを備えている。

【0007】

このスプリングシートでは、シート本体と摺動部の材料を異ならせることによって、両者にそれぞれ適した材料を用いることができる。

請求項2に記載のスプリングシートは、請求項1において、シート本体から延びスプリングの外側を覆う覆い部をさらに備えている。摺動部は覆い部の外側に装着されている。

【0008】

このスプリングシートでは、摺動部は覆い部の外側に装着されているため、摺動部が主に他の部材に対して摺動する。

請求項3に記載のスプリングシートでは、請求項1又は2において、シート本体は高強度材料からなり、摺動部は低摩擦係数材料からなる。

このスプリングシートでは、シート本体は高強度材料からなるため、スプリング荷重に対する強度を維持することができる。また、摺動部は低摩擦係数材料からなるため、摺動抵抗を少なくできる。

【0009】

請求項4に記載のスプリングシートでは、請求項3において、シート本体は金属製であり、摺動部は樹脂製である。

請求項5に記載のスプリング組立体は、スプリングと、スプリングの端部に配置された請求項1～4のいずれかに記載の前記スプリングシートとを備えている。

【0010】

## 【発明の詳細な説明】

図1及び図2は、本発明の一実施形態が採用されたクラッチディスク組立体1を示している。クラッチディスク組立体1は、主に、クラッチ機能とダンパー機能とを有しているが、ここではダンパー機能についてのみ説明する。

クラッチディスク組立体1は、主に、入力側の一对のプレートであるクラッチプレート11とリタイニングプレート12と、ハブフランジ13と、それらを回転方向に連結するスプリング組立体14とから構成されている。

## 【0011】

クラッチプレート11及びリタイニングプレート12は、概ね円板状の部材であり、軸線方向に所定間隔を空けて対向している。両プレート11, 12の外周部は複数のストッパーピン16によって固定され、これにより両部材が一体回転するようになっている。各プレート11, 12には、円周方向に並んで複数の(4つの)窓部11a, 12aがそれぞれ形成されている。窓部11a, 12aは、円周方向に比較的長く延びる孔部であり、その孔の縁には軸方向外側に起こされた支持部が形成されている。

## 【0012】

ハブフランジ13は、プレート11, 12の軸方向間に相対回転可能に配置された概ね円板状の部材である。ハブフランジ13には、プレート11, 12の窓部11a, 12aに対応した位置に窓孔13aが形成されている。窓孔13aは、円周方向に比較的長く延びる孔部であり、窓部11a, 12aに対応した形状である。

## 【0013】

スプリング組立体14は、プレート11, 12とハブフランジ13とを回転方向に弾性的に連結するための部材であり、窓部11a, 12a及び窓孔13a内にそれぞれ配置されている。各スプリング組立体14は、主に、コイルスプリング21と、一对のスプリングシート22とから構成されている。コイルスプリング21はダンパー機構において振り振動を吸収・減衰するための部材であり、円周方向に延びている。スプリングシート22は、コイルスプリング21の円周方向両側端部に配置され、さらに窓部11a, 12a及び窓孔13aの円周方向端



部の縁に当接している。

#### 【0014】

スプリングシート22は、シート本体24と、外周側摺動部25とから構成されている。シート本体24は、コイルスプリング21のトルクを受けるための部分であり、高強度材料からなることが好ましく、例えば金属製である。シート本体24は、コイルスプリング21の円周方向端部を受ける支持部24aと、支持部24aの中心からコイルスプリング21内に延びる突出部24bと、コイルスプリング21の円周方向端部のダンパー半径方向内側を覆う第1覆い部24cと、コイルスプリング21の円周方向端部のダンパー半径方向外側を覆う第2覆い部24dとを有している。第1覆い部24cは座巻き分に対応した長さしか有していないが、第2覆い部24dは、さらに長く延びており、端から2つめのコイルにかかる位置に先端がある。各覆い部24c, 24dはコイルスプリング21の端部の外側を覆って支持する機能を有している。

#### 【0015】

外周側摺動部25は、シート本体24のダンパー半径方向外側に装着され、窓孔13a等との摺動抵抗を低減させるための部材である。より具体的には、外周側摺動部25は、シート本体24の第2覆い部24dのダンパー半径方向外側に固定された薄い層状の部材である。外周側摺動部25は、シート本体24とは異なる材料からなり、具体的にはシート本体24より摩擦係数が低い材料からなる。さらに具体的には、外周側摺動部25はPA66ナイロンなどの樹脂製材料からなる。外周側摺動部25は、窓孔13aの外周側縁や窓部11a, 12aの外周側縁に近接又は当接している。なお、外周側摺動部25は、シート本体24に対して、モールド成型、接着、嵌め込みなどで一体化されている。

#### 【0016】

スプリング組立体14は、さらに、フロート体27を有している。フロート体27は、ダンパー機構においてストッパトルクを実現するための部材である。フロート体27は、コイルスプリング21の内側に配置されており、スプリングシート22の突出部24b間で円周方向に移動可能になっている。フロート体27は、小コイルスプリング29と、一対のスプリングシート30, 31とから構

成されている。一对のスプリングシート 30, 31 は、小コイルスプリング 29 の円周方向両端を支持する支持部 30a, 31a と、そこから小コイルスプリング 29 内に延び、所定範囲内では互いに円周方向に移動可能に係合する挿入係合部 30b, 31b とをそれぞれ有している。

#### 【0017】

このクラッチディスク組立体 1 にエンジンからのトルク変動が入力されると、プレート 11, 12 とハブフランジ 13 が相対回転し、その間でコイルスプリング 21 が圧縮される。このとき、スプリング組立体 14 は遠心力によって外周側に移動した状態で窓部 11a, 12a 及び窓孔 13a の外周側縁に摺動する。しかし、スプリングシート 22 では外周側摺動部 25 が他の部材に摺動するため、大きな摺動抵抗は発生しない。すなわち、スプリングシート 22 において摩耗が少なくなり、寿命が長くなる。さらに、スプリングシート 22 と他の部品との摺動抵抗が少なくなるため、ダンパー機構の音振動性能が向上する。これは、エンジンの回転数の実用領域で発生する微少振じり振動に対しては摩擦抵抗が小さい方が振動減衰効果があるためである。

#### 【0018】

以上に述べたように、このスプリングシート 22 では、シート本体 24 と外周側摺動部 25 の材料を異ならせることによって、両者にそれぞれ適した材料を用いることができる。

本発明は前記実施形態に限定されない。例えば、スプリングシートの形状や構造は前記実施形態と異なってもよい。また、外周側摺動部の材料も樹脂に限定されず、黒鉛や二硫化モリブデンなどの固体潤滑材を用いてもよい。

#### 【0019】

##### 【発明の効果】

本発明に係るスプリングシートでは、シート本体と摺動部の材料を異ならせることによって、両者にそれぞれ適した材料を用いることができる。特に、シート本体は高強度材料としさらに摺動部を低摩擦係数材料とすると、トルク伝達機能を十分に維持した上で摺動抵抗を減らせる。

##### 【図面の簡単な説明】

**【図 1】**

本発明の一実施形態が採用されたクラッチディスク組立体の縦断面概略図。

**【図 2】**

本発明の一実施形態が採用されたクラッチディスク組立体の平面図。

**【図 3】**

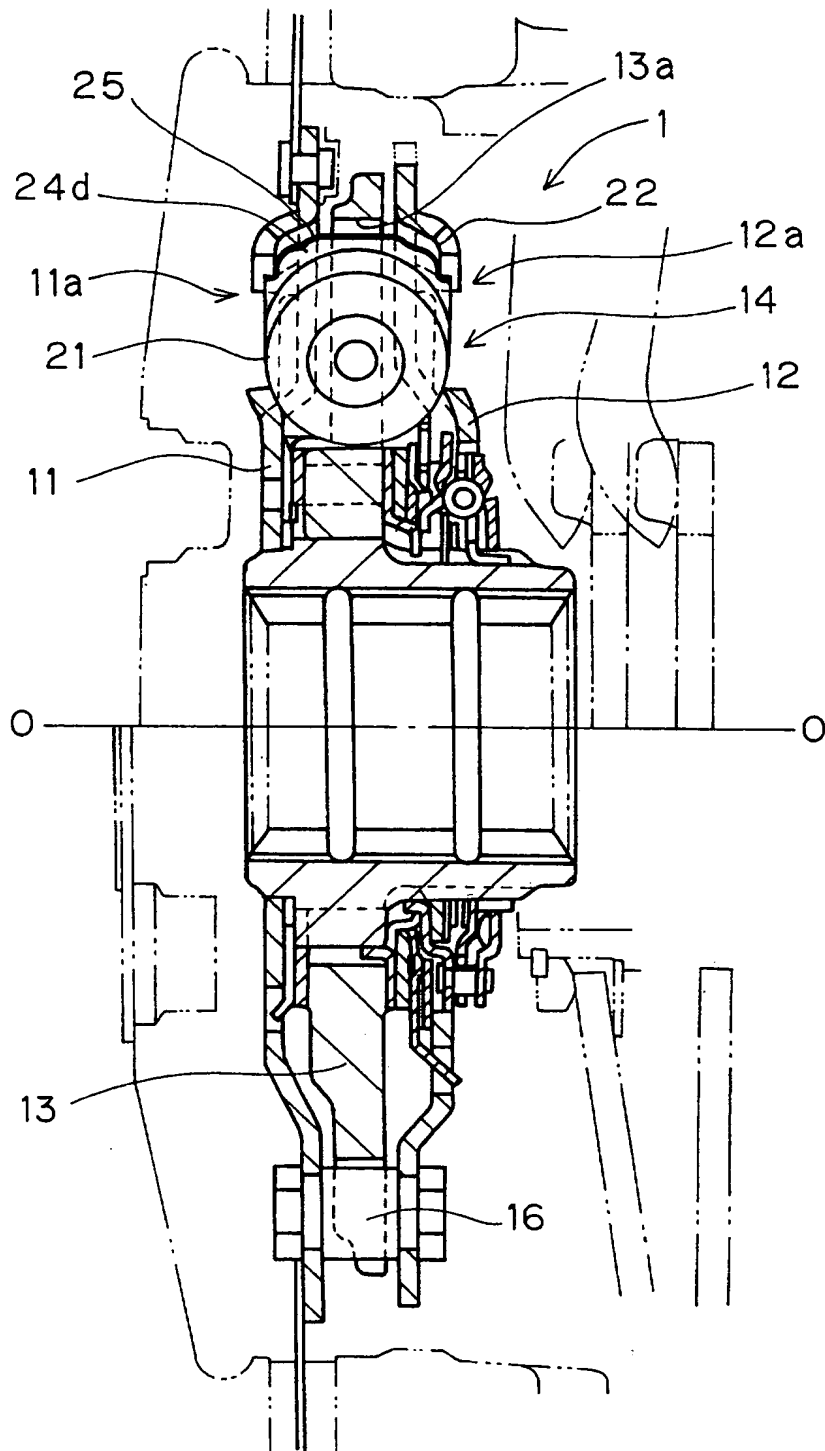
図 2 の部分拡大図であり、スプリング組立体の横断面。

**【符号の説明】**

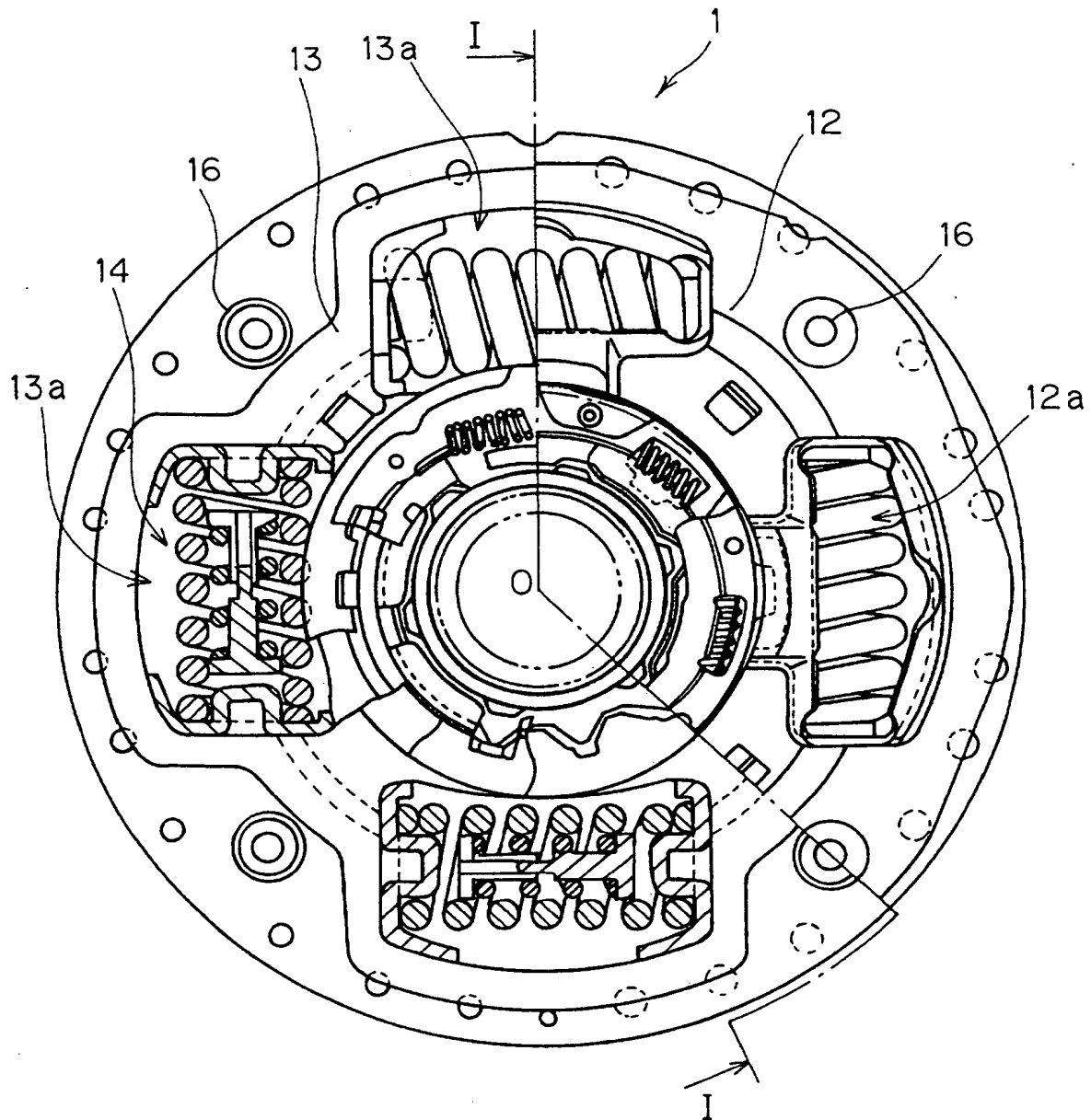
- 1 4      スプリング組立体
- 2 1      コイルスプリング
- 2 2      スプリングシート
- 2 4      シート本体
- 2 5      外周側摺動部

【書類名】 図面

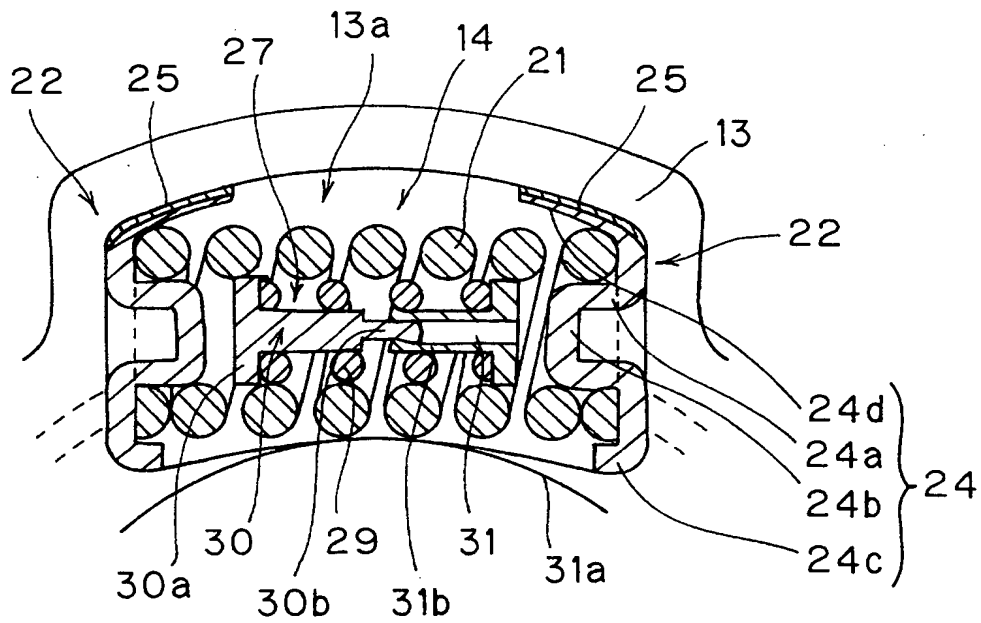
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 振り振動を吸収・減衰するためのスプリングに用いられるスプリングシートにおいて、強度を維持しつつも摺動抵抗を減らす。

【解決手段】 スプリングシート 22 は、振り振動を吸収・減衰するためのコイルスプリング 21 を支持するためのものであって、コイルスプリング 21 を支持するためのシート本体 24 と、シート本体 24 の外周側に固定されシート本体 24 と異なる材料からなる摺動部 25 とを備えている。

【選択図】 図 3

特願 2002-355191

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000149033]

1. 変更年月日 1990年 8月21日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号  
氏 名 株式会社大金製作所
2. 変更年月日 1995年10月30日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号  
氏 名 株式会社エクセディ